

# ASTRONOMICKÉ informace - 6/2005 (182)

Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721/II, 337 11 Rokycany

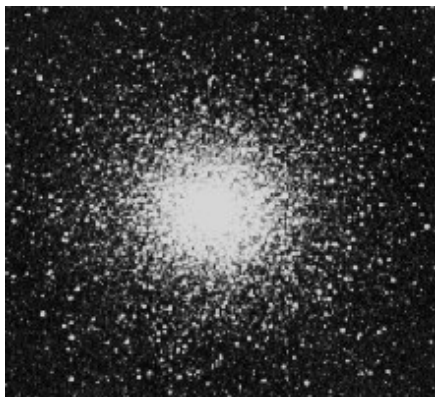
<http://www.hvezdarna.powernet.cz>

## Prozkoumejte jarní oblohu (3)

Již potřetí (a naposled) se dnes budeme věnovat objektům dostupným triedru a menšímu dalekohledu na jarním večerním nebi.

Vírová galaxie má menšího průvodce, NGC 5195, který se jí začal v průběhu posledních několika set milionů let lehce dotýkat. Na městské obloze „znečistěné“ světelným smogem vám dalekohled neukáže o mnoho více než jen centra galaxie M51 a jejího průvodce. Uvidíte je jen jako dva body obalené neurčitým mlhavým obláčkem. K tomu „aby jste byli schopni rozpoznat jednotlivá ramena galaxií, je nezbytný průměr objektivu kolem 20 cm. V závislosti na tom, nakolik tmavé pozorovací stanoviště máte k dispozici, můžete být schopni rozpoznat M51 i triedrem jako protáhlou šmouhu. Ale žádný astronom amatér by si neměl nechat ujít pohled na tento vskutku historicky významný objekt.

Kromě toho v souhvězdí Honicích psů nalezneme také kulovou hvězdokupu **M3** [19]. M3 je snad o něco méně známá než některé další kulové hvězdokupy severní oblohy, ale určitě není méně působivá. Při jejím hledání nám pomůže blízká hvězda 5. mag. M3 je pod tmavou oblohou a při příznivém seeingu na hranici pozorovatelnosti neozbrojenýma očima. Snadněji je pozorovatelná triedrem, nicméně jeví se být téměř stejně velká jako lépe známá M13 v Herkulu. M3 je od nás přibližně o 25% dále než M13 a ve spojitosti s tím je i obtížnější rozložit ji na jednotlivé hvězdy. Pro pohodlný pohled na tento objekt je nutno zvolit minimálně deseticentimetrový dalekohled.



Zakřivená oj Velkého vozu ukazuje po prodloužení svého oblouku k hvězdě **Arcturus** ( $\alpha$  Boo) [20], která je nejjasnější stálící severní nebeské polokoule a je typickým objektem letní oblohy. Arcturus přitahuje svým jasnem pozornost na celé souhvězdí Pastýře, které je proslavené svými dvojhvězdami. Začneme u **v Boo** [21], dvojici snadno rozlišitelnou i v triedru. Hvězdy, obě s jasností 5. mag, jsou nepřibuzné a vytvářejí tak spolu pouze optickou dvojhvězdu. Hvězda  **$\kappa$  Boo** [22] je další optickou dvojicí, ale její složky, o jasnostech 5. a 7. mag, vyžadují pro své rozložení již užití malého dalekohledu.

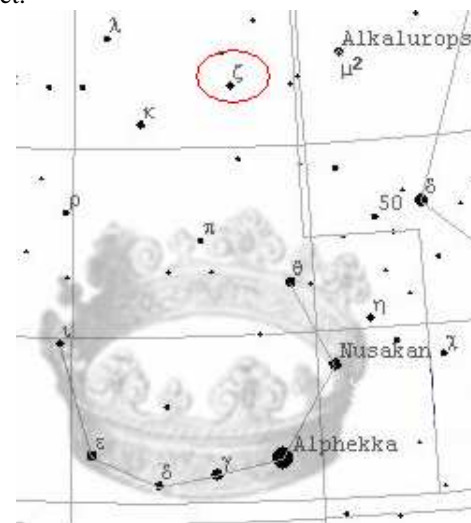
**$\mu$  Boo** [23] je dvojhvězda, která uspokojí uživatele triedrů i dalekohledů. Triedr ji ukáže jako hvězdu s jasností 4. mag s průvodcem 7. mag. Když ke slabší ze složek otočíte již 7,5 cm dalekohled spatříte – při užití dostatečně velkého zvětšení – další složku o jasnosti 8. mag. Hvězdy 7. a 8. mag spolu tvoří skutečnou dvojhvězdu s oběžnou periodou 260 let.

Další nefalšovanou dvojhvězdu je **Xi Boo** [24], dvojice žluté hvězdy a oranžového trpaslíka s jasnostmi 5. a 7. mag, které lze rozložit uspokojivě i malým dalekohledem. Jejich oběžná perioda činí 150 let, takže jen pozorování se značným časovým odstupem prozradí změny jejich relativních pozic.

Když budete procházet tuto oblast oblohy prohlédnete si také hraniční území mezi Pastýřem a Severní korunou (Corona Borealis). Toto souhvězdí je typické svým nápadným obloukem jasných hvězd. Nicméně hvězda, která si zaslouží naši pozornost,  **$\zeta$ CrB** [25] není součástí tohoto oblouku. Rather, jak se také nazývá, leží v severní partii souhvězdí. Tvoří ji atraktivní dvojice hvězd s jasnostmi 5. a 6. mag modro-bílých hvězd.

Předtím než se rozloučíme s jarní oblohou pootočme svůj pohled ještě jednou na jih, kde nalezneme souhvězdí Panny (Virgo). Seskupení podobné ležatému Y s jasnou hvězdou **Spica** ( $\alpha$  Vir) [26] ve své spodní části. V horním oblouku Y se nachází řada galaxií, členů kupy galaxií v Panně, které zasahují i přes severní hranici do souhvězdí Vlasu Bereniky. Žádná z těchto galaxií však není snadno pozorovatelná malými dalekohledy.

Je ironií osudu, že nejznámější galaxií v souhvězdí Panny není člen zmíněné početné kupy. M104 – také nazývané galaxie **Sombrero** [27] – leží ve vzdálenosti přibližně dvou třetin od kupy galaxií, a z toho vyplývá, že je nápadnější než její členové. Sombrero je spirálou menší velikosti s rozsáhlým středovým vyboulením s ostrým ohraničením. Malým dalekohledem je právě tato centrální „bublina“ jediným co uvidíte. Větší průměr objektivu vám ukáže tmavý pruh tvořený prachem v rovině



galaxie, který jí dává podobu typického mexického klobouku.

Když už jsme v této oblasti, podívejme se také ještě přes hranici do sousedního souhvězdí Vah (Libra). Hvězda  $\alpha$  Lib [28], která má jazyk lámající jméno Zubenelgenubi, je širokou dvojicí hvězd 3. a 5. mag pozorovatelných třídrem. Skutečně zajímavou stálicí je ale  $\beta$  Lib [29], která se jmenuje Zubeneschamali a je jednou z několika jasných hvězd – jak tvrdí někteří pozorovatelé – které mají nazelenalý nádech. Tato zvláštnost je dána chemickým složením vnějších vrstev hvězdy Zubeneschamali a její teploty.

# Deep Impact

## sonda se srazí s kometou

**12. ledna letošního roku do vesmíru vzlétla sonda, které zlomyslní jazykové přezdívali "hračka velkých kluků z NASA". Ze sondy se má po přibližně půl roce putování meziplanetárním prostorem oddělit modul, který 4. července kolem 6 hod UT (pro nás pod obzorem a ve dne) narazí rychlostí 37 tisíc kilometrů za hodinu do komety Tempel 1.**

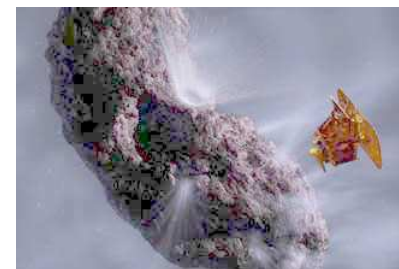


Autoři projektu z amerického Národního úřadu pro letectví a vesmír (NASA) přiznávají, že si misi Deep Impact (Drtivý dopad) tak trochu plní sen. Připouštějí, že nejlepším způsobem k poznání složení komety by patrně bylo přistát na ní, pořídit si tam vzorky a odletět. Srážku ovšem vidí jako druhou nejlepší možnost. Projekt získal název podle katastrofického hollywoodského

trháku – Deep Impact - z roku 1998. Tentokrát se však žádná katastrofa nechystá. NASA totiž odmítá, že by Drtivý dopad mohl ovlivnit dráhu komety do té míry, že by vesmírné těleso začalo představovat nebezpečí pro Zemi. "Vzhledem k rozměrům komety bude mít srážka zhruba takové následky, jako když komár vrazí do dopravního letadla," ujišťuje Don Yeomans, který se na misi podílí.

K čemu tedy dojde? Dne 4. července 2005, po 24 hodinách samostatného letu narazí projektíl o hmotnosti 370 kg ve vzdálenosti 133.6 mil. km od Země na osvětlenou stranu kometárního jádra. Při dopadové rychlosti 10.2 km/s by se při tom měl vytvořit kráter o průměru asi 100 m a hloubce kolem 25 m. Část materiálu

se při impaktu odpaří a s dalším podílem hmoty ve formě prachu bude vyvržena do okolního kosmického prostoru. Kinetická energie dopadu dosáhne podle výpočtů 19 GJ, což odpovídá účinku exploze 4.5 t TNT. Orbitální část se bude v době nárazu nacházet asi 10000 km daleko. V dostatečném předstihu před dopadem bude zahájeno snímkování cíle. 10 min po dopadu bude orbitální část ještě 4000 km daleko od komety a zahájí pozorování vytvořeného kráteru, které bude pokračovat až do vzdálenosti asi 500 km. 961 s po dopadu má být snímkování ukončeno, protože se sonda bude muset natočit do bezpečné polohy, ve které proletí oblakem prachu a plynu (kómou) kolem komety.



Kometu 9P/Tempel 1 objevil Ernst Wilhelm Tempel 3. dubna 1867. Jedná se o kometu krátkoperiodickou, s oběžnou dobou přibližně 5,5 roku. V přísluní se ke Slunci přibližuje na přibližně 1,5 astronomické jednotky. Jádro je patrně protáhlé s průměrem kolem 6 kilometrů.

Samotnou misi Deep Impact budou doprovázet i pozemská pozorování, která doplní informace, jež nám zašle mateřské těleso sondy. Kometu bude možné pozorovat i menšími dalekohledy. V červenci letošního roku by totiž měla mít podle předpovědi přibližně desátou magnitudu a bude tedy dostupná i pro mohutnější amatérské dalekohledy. Radost z možného zajímavého pozorování nám bohužel kazí její pozice. Bude totiž pro pozorovatele na severní polokouli velmi nízko večer krátce po západu Slunce nad západním obzorem v souhvězdí Panny.

V následující tabulce je s periodou pěti dnů zpracována předpověď pozic, vzdáleností od Země (Delta) a od Slunce (r) v AU. Dále zde naleznete úhel elongace, fázi osvětlení a jasnosti pro přelom měsíců června a července:

Date	TT	R.	A. (2000)	Decl.	Delta	r	Elong.	Phase	m1	
2005	06	09	13	02.51	+00 17.7	0.783	1.529	115.9	36.7	9.6
2005	06	14	13	07.72	-01 36.1	0.802	1.521	113.1	37.9	9.6
2005	06	19	13	13.87	-03 32.5	0.822	1.515	110.6	38.9	9.6
2005	06	24	13	20.90	-05 30.6	0.844	1.510	108.2	39.7	9.6
2005	06	29	13	28.76	-07 29.4	0.868	1.508	106.0	40.4	9.6
2005	07	04	13	37.41	-09 27.9	0.893	1.506	104.0	40.9	9.7
2005	07	09	13	46.80	-11 25.6	0.920	1.507	102.0	41.3	9.8
2005	07	14	13	56.90	-13 21.4	0.948	1.509	100.3	41.5	9.8

Je obtížné odhadnout jaký efekt způsobí srážka komety s modulem. Je velice pravděpodobné, že důsledky střetu se pro pozorovatele vybavené pouze menšími dalekohledy vůbec neprojeví. Není ovšem vyloučeno ani to, že i na vzdálenost téměř jedné astronomické jednotky zaznamenaná změna jasnosti vlasice (zhoustnutí a zvětšení komy). Není ovšem ani jasné, zda nás nečeká úžasné nebeské představení. Stačí vzpomenout si na rok 1994 a srážku trosek komety Shoemaker-Levy 9 s Jupiterem.

ASTRONOMICKÉ informace – 6/2005 (182)

Rokycany, 26. května 2005